

Le problème de la perception auditive chez l'enfant sourd faits cliniques : modèles théoriques et enjeux pratiques / Dr Benoît Virole.
— Extrait de : Annales de philosophie et des sciences humaines. —
N° 22 (2006), pp. 171-178.

Titre de couverture : Annales de philosophie et des sciences humaines.
— Bibliogr.

I. Enfants handicapés auditifs. II. Oreille — Maladies.

PER L1044 / FP193498P

LE PROBLÈME DE LA PERCEPTION AUDITIVE CHEZ L'ENFANT SOURD FAITS CLINIQUES, MODÈLES THÉORIQUES ET ENJEUX PRATIQUES

D^r Benoît Virole

*Psychologue - Docteur en psychopathologie
Docteur en linguistique*

1. LA QUESTION DE L'ORIENTATION LINGUISTIQUE

Lors des premières rencontres avec les parents d'un enfant dont la surdité vient d'être diagnostiquée, la question du pronostic d'apprentissage du langage oral est constamment posée. Cette question est cruciale car les modes de réponses – c'est-à-dire les anticipations faites par les cliniciens – ont des répercussions concrètes sur les décisions d'orientation dans les différentes filières éducatives. Or, si dans les cas de déficience auditive modérée et non évolutive, ce pronostic s'avère positif et relativement aisé à poser – à la condition que l'ensemble des autres facteurs cliniques, linguistiques et sociaux ne viennent pas le contrecarrer – il n'en va pas de même pour les déficiences auditives importantes. En effet, dans ces derniers cas, le clinicien ne peut que constater la grande variabilité des résultats en ce qui concerne l'apprentissage et l'utilisation du langage oral. Il est d'observation commune que les enfants présentant des déficiences auditives profondes sont

très fréquemment, emmenés à privilégier le versant visuel-gestuel du langage. D'autres enfants présentant des profils audiophonologiques assez similaires auront plus de facilité et d'appétence pour le versant acoustique du langage et pourront tirer profit des appareillages audioprothétiques. Cependant force est de constater que nous ne possédons pas de modèle théorique clair pour comprendre les poids respectifs et les rapports entre les facteurs agissants sur l'orientation de l'enfant dans telle ou telle voie.

2. LA LIMITE DES REPRÉSENTATIONS AUDIOMÉTRIQUES

En pratique quotidienne, l'audiogramme clinique (projection du champ auditif sur un graphe) est la représentation la plus commune à partir de laquelle se construit l'image du patient. C'est à partir de lui que s'élaborent les raisonnements diagnostics et pronostics. Or, cet audiogramme ne représente pas l'ensemble des facteurs audiologiques. Il induit une sorte de biais, dans la mesure où, construit sur la sensation de sons purs, il n'est pas adapté à la représentation de l'espace des paramètres acoustiques de la parole. Il existe deux sortes de représentation du champ auditif, le graphique de base dont le zéro est le zéro absolu (graphique de Wegel) et un graphique clinique basé sur le zéro relatif. Les imperfections des audiogrammes cliniques sont connues depuis longtemps. Une courbe de seuil ne rend pas compte de la perte physiologique réelle. L'utilisation des unités octaves et décibels est le corrélat de la loi de Weber-Fechner (la sensation croît comme le logarithme de l'excitation) n'est pas strictement rigoureuse, ou du moins elle n'est rigoureuse que sur la partie moyenne du champ auditif (aux alentours de 1000 Hz) mais pas pour les graves, ni pour les aiguës. Ainsi, une perte de 60 dB sur les graves est une perte physiologique beaucoup plus importante que 60 dB de perte sur le 1000 Hz ou le 2000 Hz. En clair, une courbe horizontale (sur un graphique clinique) signe en vérité une déficience à prédominance sur les graves.

Une autre imperfection bien connue est celle de la non prise en compte d'une des dimensions essentielles des objets sonores : le temps. Aucun objet sonore n'existe sans avoir une certaine existence temporelle. Pour les impulsions très courtes, les temps de montée et de descente sont des éléments essentiels de l'identification du son. Nous sommes ainsi placés en face d'une série de réductions successives : du champ auditif vers un repère normé statistiquement ; puis d'une réduction de la complexité des dimensions acoustiques de la parole sur une représentation (intensité / fréquence) qui laisse de côté le temps. Un autre aspect ignoré par l'audiogramme tonal concerne la perception de la parole. Il a existé de nombreuses tentatives pour faire coïncider sur une même représentation graphique les données de l'audiométrie vocale et celles de

l'audiométrie tonale (dessin d'une sorte de « banane » sur le plan de l'audiogramme). Toutes ces tentatives ont pour objet d'affiner la représentation de l'impact de la perte auditive sur l'apprentissage de la parole. En quelque sorte, on est amené à considérer que les éléments de parole ont une dimension acoustique qui va être altérée par la perte auditive. Or, en raisonnant ainsi, on néglige les aspects structurels de la parole, à savoir le réseau des oppositions différentielles, *phonologiques*, qui opposent les phonèmes, au profit du *phonétique*, pure description de physique acoustique de ces mêmes phonèmes. Le problème est que l'on ne sait pas précisément comment s'effectue le passage entre la description acoustique des phonèmes et leur catégorisation phonologique.

3. LE PROBLÈME DE LA CATÉGORISATION PHONOLOGIQUE

Tout le problème consiste à rendre compte de ces processus de catégorisation et à tenter de les mettre en relation avec le champ auditif. Nous avons analysé de grands corpus de confusions phonétiques réalisées sur des sujets présentant une grande variété de courbes audiométriques (Cf. Virole, 2000). Nos résultats fournissent une bonne intelligibilité d'un certain nombre d'erreurs de catégorisation sur des traits qui sont significativement en rapport avec la perte auditive. On peut dessiner ainsi sur l'audiogramme des zones critiques, des interfaces de catégorisation. Ces interfaces dessinent un réseau de frontières s'entrecoupant sur l'audiogramme¹. Une telle représentation pose cependant un certain nombre de problèmes. Si on admet que ces frontières correspondent aux bords des bassins d'attraction de détecteurs de traits phonétiques (dans le cadre d'un modèle connexionniste par exemple), il reste à comprendre comment ce réseau peut exister à l'intérieur d'un champ auditif réduit. Il est possible que de nombreuses difficultés en audiophonologie – telles le contraste entre les capacités théoriques de transmission d'informations au travers d'un canal réduit et les très grandes difficultés d'apprentissage de la parole – puisse s'expliquer par l'impossibilité du déploiement de ce réseau d'interfaces catégorielles dans un espace réduit. On peut aussi se demander si la métaphore de l'information, et de l'assimilation de l'audition à un processus de transmission et de codage d'informations de la réalité extérieure vers le sujet est bien la plus adéquate. Beaucoup de phénomènes observables dans la clinique de la surdité ne s'expliquent pas par une modèle classique du type : la réalité externe est composée de signaux qui sont captés par l'oreille et ensuite véhiculés jusqu'au cerveau qui les décode. Outre le présupposé quasi métaphysique de ce

1. Par exemple, le 2 KHz à 60 db de perte HTL.

modèle – si le réel est constitué de *signaux* alors cela implique une *intentionnalité* du réel en direction du sujet, car il n'y a pas de signal sans intention de signalisation – il est aussi fragilisé par la nécessité de poser un *homonculus* à l'intérieur du cerveau capable de *décoder* ces signaux. On n'insiste jamais assez sur l'aporie, le non sens logique, inhérent au modèle classique utilisant la métaphore du signal : le signal est codé puis décodé... mais qui décode ? – quelque chose qui connaît le code. Mais comment ce quelque chose connaît-il le code ? Parce qu'il en a une représentation codée. Mais comment décode-t-il cette représentation codée qui lui sert à décoder le signal codé ? Et ainsi de suite. Le modèle du signal est strictement indécidable sur le plan logique. Il conduit vers une *mise en abîme* du sens. En fait, il ne gagne sa rationalité apparente qu'en excluant le sens.

4. LA SIGNIFICATION SUBJECTIVE

L'établissement des seuils auditifs ne peut se faire de façon fiable et constante que lorsque l'enfant a acquis un certain niveau de développement et de maturation. Auparavant, et particulièrement lorsqu'il est nourrisson, on peut obtenir et mesurer des réponses cochléaires, mais ces réponses ne préjugent pas de leur utilisation dans la perception auditive. L'immaturité des voies auditives centrales (absence de myélinisation) explique ce délai. Cependant, l'enfant est déjà immergé dès le début de sa vie, dans un monde perceptif de significations subjectives. Dénier ce fait revient à dire que l'enfant n'existe comme sujet percevant et donc comme sujet tout court que lorsque la myélinisation est achevée ! Il nous faut donc imaginer l'existence chez le nourrisson d'un champ auditif aux caractéristiques différentes de celui existant chez le jeune enfant. En quelque sorte l'utilisation des données sensorielles par le nourrisson est fort différente de celle de l'adulte. Cette perception primitive disparaît-elle à tout jamais au cours du développement ? Certainement pas. La clinique psychanalytique est là pour nous rappeler l'importance du vécu subjectif précoce de l'enfant dans lequel les premières impressions sensorielles jouent un rôle considérable. Comment penser cette perception acoustique primitive sinon au travers d'une conception laissant place à une sorte de souplesse d'investissement et de retrait des formes acoustiques externes ? Il existe aussi chez certains enfants sourds des fluctuations de seuil qui ne peuvent pas être rationalisées par des explications fonctionnelles ou anatomiques (surdités évolutives, modifications de pression liquidienne dans la cochlée, fistules etc.). Ces fluctuations sont mises généralement sur le compte de l'état général du sujet, tant sur le plan physiologique (fatigue) que sur le plan psychologique (humeur, attention). On observe également, en particulier chez des enfants trisomiques,

mais aussi chez des enfants présentant des tableaux psychopathologiques, des formes de courbes liminaires d'audition particulièrement plates situées aux alentours de 60 dB. Elles apparaissent souvent au clinicien comme relevant de facteurs extra cochléaires, rassemblés dans le vague du terme de trouble central, mais qui apparaissent surtout comme une protection de l'enfant vis-à-vis de la réalité sonore. On pourrait presque dire qu'elles relèvent d'une augmentation du seuil liminaire d'audition, plus qu'une déficience auditive, retrouvant ainsi la fonction de protection du nouveau-né contre les stimuli.

5. LA CLINIQUE DES IMPLANTATIONS COCHLEAIRES

Enfin, la clinique psychologique des personnes sourdes implantées montre des phénomènes perceptifs remarquables. Rappelons qu'une implantation cochléaire consiste à mettre à demeure dans l'oreille interne de la personne sourde un système prothétique destiné à déclencher des potentiels d'actions dans le nerf cochléaire qui permettront la survenue d'une sensation auditive au cours du traitement par les voies auditives supérieures et le cortex auditif. Ce système électronique implanté comporte une rampe, porte électrodes entre lesquelles sont générées des dipôles électriques permettant l'activation neuronale. Le système doit donc encoder le signal acoustique capté par le microphone sous une forme de distribution entre ces différentes électrodes. C'est ce que l'on appelle une stratégie de réglage. Il en existe plusieurs et chaque fabricant de système en présente régulièrement de nouvelles. Les médecins audiologistes utilisent empiriquement ces différentes stratégies pour permettre la meilleure réhabilitation auditive. L'étude de ces différentes stratégies révèle les modèles théoriques sous-jacents aux pratiques des implantations cochléaires. Les implantations cochléaires sont actuellement réalisées dans un contexte théorique dominant où les processus perceptifs et cognitifs des enfants sourds sont perçus comme déficitaires en regard du développement de l'enfant normo-entendant. Au sein de ce contexte, les implants cochléaires ont pour objectif la transmission d'informations acoustiques au cerveau afin de favoriser le décodage et la production de la parole. Dans les modèles de travail sous-jacents aux pratiques des conceptions et des réglages d'implants, le cerveau est perçu comme un système de traitement de l'information et la déficience sensorielle comme un abaissement quantitatif du volume des informations et donc à un appauvrissement des potentialités du sujet sourd. Si ce modèle possède une réalité dans le cadre des surdités acquises, il ne l'est pas dans le cadre des surdités précoces ou congénitales où l'auto adaptation neuronale génère une organisation par épigenèse adaptée à la situation de l'enfant sourd. La conception de la perception comme étant celle d'un traitement de signaux venant du monde

extérieur pour être traitée par le cerveau, est dite « instructionniste » dans la terminologie des sciences cognitives. Elle n'est qu'une métaphore théorique - le réel n'envoie pas de « signaux », ce qui le supposerait doué d'une intentionnalité – auquel il est légitime d'opposer une autre métaphore, celle du *couplage* entre le monde physique externe et l'auto organisation interne du sujet orientée sur la recherche de significations¹.

Ce fait explique pourquoi les résultats sont fortement hétérogènes. Des cas présentés comme très favorables sur le plan audiophonologique et neuropsychologique se retrouvent en bout du compte montrer une utilisation de l'implant limité et d'autres cas jugés défavorables attestent d'une grande satisfaction par le patient implanté. Un deuxième phénomène peut être observé chez les personnes ayant eu une surdité brutale et qui sont ensuite implantées. Ces personnes retrouvent d'abord une sensation interne d'audition qui se répercute positivement sur le maintien d'une image d'un corps qui pouvait être altérée, mais elles décrivent aussi curieusement ces nouvelles sensations auditives générées par l'implant. « Bruits de rivières », « échos lointains », « cloches d'églises », mais parfois aussi des souvenirs visuels, les activations cochléaires déclenchent des percepts anciens, des souvenirs et des synesthésies. Chez les enfants sourds congénitaux qui sont implantés, on assiste souvent à une sorte de coexistence d'un nouveau moi auditif et d'un moi visuel sans qu'il y ait réellement synthèse entre les deux. L'enfant semble alors fonctionner sur un double registre. Avec son implant, il montre une certaine tonalité affective, un certain comportement et rapport au monde, puis lorsqu'il le retire, il retrouve une autre façon d'être marquée par un rapport préférentiel à la réalité visuelle. Il faut attendre parfois plusieurs mois, voire plusieurs années, pour qu'une harmonisation se produise. Ainsi, l'apport artificiel de sensations auditives n'est finalement intégré à l'ensemble de la personnalité que par une mise en résonance des nouvelles sensations avec l'ensemble des percepts et représentations acquises naturellement. Ce travail d'intégration des qualités nouvelles de ces sensations est celui d'une assimilation subjective qui prévaut sur l'assimilation cognitive. En suivant John R. Searle, la propriété essentielle de la conscience est l'expérience subjective unifiée avec ses propriétés qualitatives (qualité, unité, intentionnalité, distinction entre centre et périphérie pour l'attention, expérience émotionnelle, plaisir/ déplaisir, structure de forme, familiarité). Tous ces éléments subissent une modification importante dans le cas des implantations cochléaires. La qualité de la sensation est modifiée par le codage, l'unité

1. Voir les travaux de F. Varela et l'analyse des différents courants des sciences cognitives dans (Virole, 1995).

perceptive n'est pas acquise immédiatement et résulte d'un long travail d'assimilation synthétique dans de nouvelles structures formelles, les sensations nouvelles sont perçues comme étrangères, elles sont coordonnées à des affects de plaisir ou de déplaisir. Elles finissent par être intégrées quand elles sont saisies dans un vécu perceptif global impliquant l'ensemble des autres modalités sensorielles et lorsqu'elles sont mises au service de la construction du sens.

6. UN MODÈLE HOLISTIQUE DE LA PERCEPTION

Tous ces faits cliniques montrent que lorsqu'on aborde en profondeur la question de la perception auditive chez la personne sourde, on est emmené constamment à élargir la perception auditive à l'ensemble de la perception générale et à ses relations avec la signification. On peut alors interpréter cette nécessité d'élargissement ainsi : la clinique de la surdité retrouve constamment la nécessité d'un *holisme*, c'est-à-dire d'une compréhension globalisante intégrant la signification des événements perceptifs et leur intégration au vécu subjectif de la personne. À ce titre, les travaux du biologiste Francisco J. Varela sont particulièrement intéressants. Selon Varela, le système nerveux central peut être considéré comme un système *autopoïétique*, dont la finalité est sa propre organisation. Les déformations générées par le couplage avec des formes externes, (il y a alors bien au sens propre *in*-formation) permettent l'adaptation de l'organisme. La perception est ainsi conçue comme un processus de *compensation* qu'effectue le système nerveux au cours d'une interaction¹. Une telle façon de voir l'audition implique d'associer à la notion de *codage*, la notion fondamentale de *couplage*. Ainsi, s'il est justifié théoriquement dans le cadre des modèles classiques de coder le signal pour le faire percevoir au sujet sourd et donc de le représenter, les modèles auto adaptatifs suggèrent eux de viser plutôt l'enrichissement contextuel des formes naturelles sans les transformer mais en les insérant dans une expérience vécue. Tout apprentissage perceptif, et secondairement linguistique, procède avant tout d'une prise de signification interne par le sujet. On mesure l'importance d'une telle conclusion dans les

1. « Un espace perceptif est une classe de processus compensatoires qu'un organisme peut subir. La perception et les espaces perceptifs ne reflètent pas les caractéristiques de l'environnement mais l'invariance de l'organisation anatomique et fonctionnelle du système nerveux au cours de ces interactions [...] L'organisme est un système dont le paramètre fondamental est sa propre organisation ; et il maintient l'invariance de ce paramètre par la régulation de plusieurs autres. En tant que système invariant, l'organisme compense toutes les déformations qu'il subit ; et il conserve son identité aussi longtemps qu'il réussit à compenser ses déformations ».

pratiques professionnelles auprès de l'enfant sourd. Seule une approche éducative centrée sur la prise de sens une chance d'accrocher vraiment le développement perceptif. Une autre conclusion s'impose également. L'orientation du développement de l'enfant sourd vers les modalités orales ou gestuelles du langage n'est pas déterminée par des facteurs objectifs tels les niveaux quantitatifs de perte audiométrique ou l'intensité de la rééducation, mais bien par un facteur proprement subjectif, celui de la nature qualitative de la prise de signification sur le monde.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- GOLDSTEIN O., *The Organism. A Holistic Approach to Biology Derived from Pathological Data in Man*, Zone Books, New York, 1995
- PETITOT-COCORDA J., *Les Catastrophes de la Parole*, Maloine Éditeurs 1985.
- SEARLE J. R., *Consciousness*, *Intellectica*, 2000/2, 31, pp. 85-110.
- VARELA F. J., *Autonomie et Connaissance, Essai sur le vivant*, Seuil, 1989.
- VIROLE B., *Sciences cognitives et psychanalyse*, Presses Universitaires de Nancy, 1995.
- VIROLE B. (éd.), *Psychologie de la Surdité* ; Deboeck Editeurs, 1996, seconde édition augmentée, 2000, troisième édition, 2006.